

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia drobnoustrojów dla uzyskania związków użytecznych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II; semestr 3
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru II
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr Justyna Ruchała
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Justyna Ruchała

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	28								2

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD - ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Pogłębiona wiedza biologiczna, a także znajomość mikrobiologii, biochemii, genetyki i szeroko pojętej biotechnologii

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Wskazanie znaczenia badań w dziedzinie biotechnologii mikroorganizmów
C ₂	Poszerzenie wiedzy w kontekście wykorzystania mikroorganizmów we współczesnym przemyśle
C ₃	Zapoznanie z regulacjami prawnymi dotyczącymi wykorzystania przemysłowego mikroorganizmów

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna główne procesy wykorzystywane do produkcji użytecznych substancji na drodze mikrobiologicznych przemian	K_Wo1
EK_02	Student potrafi samodzielnie poszukiwać wiedzy naukowej dotyczącej izolacji, hodowli oraz ulepszania szczepów przemysłowych, a także porównywać korzyści wynikającą z wykorzystywania mikroorganizmów w przemyśle w stosunku do innych metod	K_Uo1, K_Uo4
EK_03	Student zna etyczne zasady funkcjonowania nauki, a także ma świadomość rozwoju wiedzy biologicznej w kontekście biotechnologii mikroorganizmów	K_Ko1

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Osiągnięcia biotechnologii przemysłowej
Procesy typu <i>upstream</i> i <i>downstream</i> w mikrobiologii przemysłowej
Zwalczanie opornych na antybiotyki mikroorganizmów oraz opracowanie nowych antybiotyków
Izolacja mikroorganizmów przemysłowych, cechy szczepów przemysłowych oraz możliwości ich modyfikacji
Biosensory we współczesnym świecie
Biotechnologia enzymów, aminokwasów, kwasów organicznych, antybiotyków oraz witamin, nukleotydów, koenzymów, a pigmentów i polimerów
Regulacje prawne wykorzystywania drobnoustrojów w przemyśle

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 - EK_03	ZALICZENIE PISEMNE	W.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
Wykład: zaliczenie na podstawie obecności na wykładach oraz zaliczenia pisemnego
O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów:
bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, ndst 0-50%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	28
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	27
SUMA GODZIN	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Goryluk-Salmonowicz A., Błaszczuk M.K., "Przemysłowe wykorzystanie mikroorganizmów", PWN, 2020

2. Długoński J., "Biotechnologia drobnoustrojów w laboratorium i w praktyce", WUŁ, 2020
3. Internetowe bazy publikacji naukowych

Literatura uzupełniająca:

Semkiv MV, Ruchala J, Dmytruk KV, Sibirny AA. 100 Years Later, What Is New in Glycerol Bioproduction? Trends Biotechnol. 2020 Aug;38(8):907-916. doi: 10.1016/j.tibtech.2020.02.001.

Dmytruk KV, Ruchala J, Fedorovych DV, Ostapiv RD, Sibirny AA. Modulation of the Purine Pathway for Riboflavin Production in Flavinogenic Recombinant Strain of the Yeast *Candida famata*. Biotechnol J. 2020 Jul;15(7):e1900468. doi: 10.1002/biot.201900468.

Ruchala J., Kurylenko O.O., Sibirny A.A. (2015) Production of glutathione by yeasts and the role of this thiol in methylotrophic metabolism and xenobiotic detoxification In: "Living Organisms and Bioanalytical Approaches for Detoxification and Monitoring of Toxic Compounds". Published by University of Rzeszow in corporation with Institute of Cell Biology National Academy of Sciences of Ukraine, ISBN 978-83-7667-203-8.

AKCEPTACJA KIEROWNIKA JEDNOSTKI LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ